

- ①
- a)  $\Pi_{nome-func}(\sigma_{nome-emp='VALG'})$  (trabalh)
- b)  $\Pi_{nome-func, cidade}(\sigma_{nome-emp='VALG'})$  (funcionario  $\bowtie$  trabalh)
- c)  $\Pi_{nome, num, cidade}(\sigma_{nome-emp='VALG' \wedge salario > 7000})$  (funcionario  $\bowtie$  trabalh)
- d)  $\Pi_{nome-func}(\text{empresa} \bowtie (\text{funcionario} \bowtie \text{trabalh}))$
- e)  $\Pi_{nome-func}(\sigma_{\substack{\text{funcionario.num} = \text{fg.num} \wedge \\ \text{funcionario.cidade} = \text{fg.cidade}}}) \bowtie \rho_{\substack{\text{fg.num-func} = \\ \text{gutor.num-gutor}}}(\text{funcionario})$
- f)  $\Pi_{nome-func}(\text{trabalh}) - \Pi_{nome-func}(\sigma_{nome-emp='VALG'})$  (trabalh)
- g)  $\Pi_{nome-func}(\text{trabalh}) - \Pi_{trabalh.num-func}(\rho_{\substack{\text{trabalh.salario} \leq \text{VALG.salario}}}(\sigma_{nome-emp='VALG'}))$  (trabalh)
- h)  $\text{empresa} \div \Pi_{cidade}(\sigma_{nome-emp='XPTO'})$  (empres)
- i)  $\square_{nome-emp} \text{Count}(\text{nome-func}) \text{ or } \text{num-funcion} \text{, AVG}(\text{salario}) \text{ or } \text{salario-med}$  (trabalh)
- ②
- a)  $\text{funcionario} \leftarrow \Pi_{nome-func, num, "cidade"}(\sigma_{nome-func='MARIA'}) \cup (\text{funcionario} - \sigma_{nome-func='MARIA'})$  (funcionario)
- b)  $\text{trabalh} \leftarrow \Pi_{nome-func, nome-emp, salario \# 1, 10}(\sigma_{nome-emp='VALG'}) \cup (\text{trabalh} - \sigma_{nome-emp='VALG'})$
- d)  $\text{trabalh} \leftarrow \text{trabalh} - \sigma_{nome-emp='VALG'}$  (trabalh)
- c)  $t_{gutor} \leftarrow \Pi_{trabalh.num-func, nome-emp, salario}(\text{trabalh} \bowtie_{\substack{\text{trabalh.num-func} = \text{num-gutor} \\ \text{gutor}}}(\text{gutor}))$
- $t_{gutor3} \leftarrow \Pi_{nome-func, nome-emp, salario \# 1, 03}(\sigma_{\substack{\text{salario} \# 1, 10 > 5000}}(\text{gutor}))$
- $t_{gutor10} \leftarrow \Pi_{nome-func, nome-emp, salario \# 1, 10}(\sigma_{\substack{\text{salario} \# 1, 10 \leq 5000}}(\text{gutor}))$
- $\text{trabalh} \leftarrow t_{gutor3} \cup t_{gutor10} \cup (\text{trabalh} - t_{gutor})$